

⑫ 公開特許公報 (A)

昭62-285340

· (SI) Int. Cl. 4

H 01 J 9/385

9/26

// H 01 J 11/02
17/18

識別記号

厅内整理番号

A - 6680-5C

A - 6680-5C

D-8725-5C

8725-5C

④公開 昭和62年(1987)12月11日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑤ 発明の名称 真空表示装置の製造方法

②特 願 昭61-128929

②出 願 昭61(1986)6月2日

⑦発明者 佐伯 博 出水市大野原町12699 鹿児島日本電気株式会社内

出 願 人 鹿児島日本電気株式会社 出水市大野原町12699

社

④代理人 弁理士 内原 晋

明 細 書

L 発明の名称

真空表示装置の製造方法

2 特許請求の範囲

表示面ガラスと基板ガラスとを低融点ガラスにて溶着したガラス容器を有する表示装置の製造方法において、前記低融点ガラスの一部に凸部を設ける工程と、該凸部により生ずる表示面ガラスと基板ガラスとの間隙より表示装置内部を真空排気する工程と、更に真空排気されたままの状態で前記低融点ガラスを溶融し封着する工程とを具備したことを特徴とする排気管のない表示装置の製造方法。

3 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は蛍光表示管あるいはプラズマディスプレイ等のガラス製真空容器を有する表示装置に関

し、特に排気管を用いることのない表示装置の製造方法に関する。

〔従来の技術〕

従来、この種の真空表示装置は、あらかじめ電極等の組み立てを完了した基板ガラスと表示面ガラスとを封着した真空外囲器を形成しておき、その容器の一部に取付けられた排気管を介して真空に排気したりあるいはガス導入を行なった後、その排気管をチップオフして真空室を形成していた。

〔発明が解決しようとする問題点〕

従って、上述した従来の真空表示装置はチップ
オフされた排気管の残部が突出した状態で残るこ
とになり、そのために生ずる不都合が多々有った。
即ち、(1)チップオフ後の排気管先端部はクラック
し易いため、取り扱い、梱包、輸送等における損
傷がある。(2)そのため、梱包が最重になり輸送コ
ストが高んだ(3)排気管残部は突出しているため、
表示パネルの突装密度をあげにくい。

その他、(4)排気管は小径であるため排気抵抗が大きくなる。(5)排気管取り付け位置はユーザによ

りまちまちであるため排気管取り付け工程を自動化しにくく、また部品の標準化が困難である。等々の欠点があった。

一方、近年排気管のない真空表示装置が提案されているが、ガラス容器の一部に穴をあけ、その穴を介して真空排気する方法が一般的であるが、封止の都合上穴径を大きくすることができず排気抵抗が大きいという欠点があった。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明は、以上の点に鑑みなされたもので、排気管を用いずに形成した表示面ガラスに、部分的に凸となる様に低融点ガラス層を形成する工程と、表示面ガラスと基板ガラスとを組み合わせた後に真空装置内に投入する工程と、更に真空排気されたままの状態で低融点ガラスを溶融し、封着する工程とを有した無排気管の真空表示装置の製造方法を提供するものである。

以下、本発明の実施例を図面を用いて説明する。

〔実施例〕

第1図は本発明の一実施例の断面図であり、1

熱しガス出しを行なう。次いでフィラメントに通電し、バリウム炭酸塩を分解して酸化物に変換する。その間、管球内部は間隙より高真空に排気されていることはいうまでもない。

次に、再び管球を450℃迄加熱し、フリットガラス3及び4を溶融し、封着を完了する。その後は除冷を行ない大気中に取り出し、従来の管球製造工程通りゲッタフラッシュ、枯化を行ない蛍光表示管を完成させた。

尚、本実施例ではカバーガラス側にフリットガラスの凸部を設けた例を示したが、基板ガラス側に凸部を設けても同様の効果を得られることは勿論である。

〔発明の効果〕

以上説明したように本発明によれば、脆弱な突起物である排気管の残部のない真空表示機を提供できることは勿論であるが、更にカバーガラスに形成した凸部により生ずるすき間を介して真空排気するので排気コンダクタンスが大きくできる利点がある。

はカバーガラスであり、表示面ガラス1'とスペーサガラス1''、フリットガラス(低融点ガラス)3とから構成されており、特にフリットガラス3の一部には凸部4が設けられている。2は基板ガラスであり、上記のカバーガラスと組み合わせた時に凸部4により間隙が生じている。

第2図はフリットガラスの凸部4の形成方法の一例を示したもので、先づ(a)に示す如くスペーサガラス1''上にフリットガラスペーストをスクリーン印刷等の方法で塗布乾燥させる。その後(b)図に示す様にカバーガラスの短辺側の一方を下になる様に傾斜させて焼成することに依り、溶融したフリットガラスの一部が流動して凸部4を形成する。

第3図は本発明を蛍光表示管に適用した場合の実施例の工程フローである。第2図で示した凸部を有するカバーガラスを電極組立(図示せず)がマウントされた基板と重ね合わせ組立を行ない、固定治具(図示せず)にて固定して真空装置内に設置し、 1×10^{-5} torr迄排気した後400℃迄加

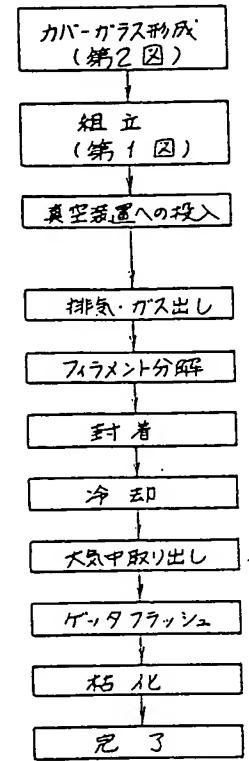
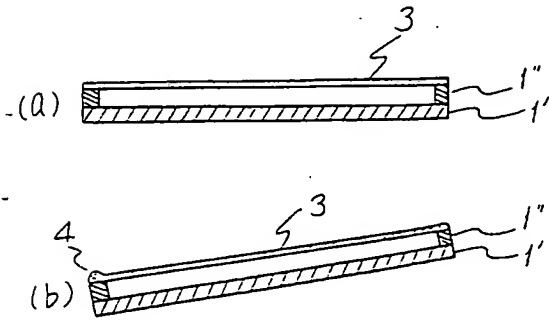
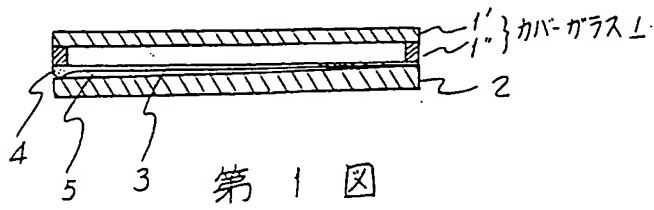
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を説明するための概略図、第2図は本発明のカバーガラスの製造方法を説明するための概略図であり、第3図は本発明を蛍光表示管に適用した場合の工程フロー図である。

1……カバーガラス、1'……表示面ガラス、1''……スペーサガラス、2……基板ガラス、3……低融点ガラス、4……低融点ガラスの凸部。

代理人 弁理士 内 原 晋





第3図